

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие атомного флота (ФГУП «Атомфлот»)

**Реконструкция объекта
«Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 5.7 «Технологический решения»

0017/21-00-ИОС5.7

Том 5.7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург, 2021

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие атомного флота (ФГУП «Атомфлот»)

**Реконструкция объекта
«Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 5.7 «Технологические решения»

0017/21-00-ИОС5.7

Том 5.7

Директор

Е.А. Анохин

**Президент ООО «Инновационная
компания «Экобиос»**

**д.м.н., профессор,
академик РАН, ЕАЕН**

М.Б. Цинберг

**Вице-президент по науке и
инновационному развитию-
директор экологических проектов,
к.т.н.**

М.Н. Ненашева

Главный инженер проекта

Р.Т. Давлетшин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Оренбург, 2021

1 Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0017/21-00-ИОС5.7.С	1 Содержание тома	1-2 лист.
0017/21-00-СП	2 Состав проектной документации	1 лист.
0017/21-00-ИОС5.7	3 Текстовая часть	1-15 лист.
	3.1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции - для объектов производственного назначения	
	3.2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд - для объектов производственного назначения	
	3.3 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	
	3.4 Описание источников поступления сырья и материалов - для объектов производственного назначения	
	3.5 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции - для объектов производственного назначения	
	3.6 Обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования - для объектов производственного назначения	
	3.7 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов	
	3.8 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах, - для объектов производственного назначения	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ИОС5.7.С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

	3.9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности - для объектов производственного назначения	
	3.10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий)	
	4 Заверение проектной организации	21 лист
0017/21-00-ИОС5.7.	6 Графическая часть	1 - 7 лист
	План сетей НТХ (1 этап) М1:500	1 лист
	План сетей НТХ (2 этап) М1:500	2 лист
	Профиль сети К32	3 лист
	Профиль сети Кн от КНС-1	4 лист
	Таблица круглых колодцев	5 лист
	План расположения технологического оборудования на отм. 0.000	6 лист
	План расположения технологического оборудования на отм.+4,200	7 лист
	Узел учета очищенных сточных вод	8 лист

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0017/21-00-ИОС5.7.С	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

3 Текстовая часть

3.1 Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции - для объектов производственного назначения

Существующая технологическая схема сбора и очистки сточных вод

На очистные сооружения поступают сточные от зданий, расположенных на территории ФГУП «Атомфлот». Сточные воды собираются по трубопроводам самотечной сети наружной канализации в приемные камеры двух канализационных насосных станций. Сточные воды от КНС№2 под напором поступают в камеру гашения стоков по двум ниткам напорного трубопровода из стальных электросварных труб Ø89x4,0 ГОСТ 10704-91.

Из камеры гашения стоки самотеком поступают на решетку с ручной очисткой, установленную в здании «Насосной станции с песколовкой». Мусор с решетки собирается вручную обслуживающим персоналом.

После решеток стоки по самотечному лотку поступают на две горизонтальные песколовки (1 рабочая, 1 резервная). Удаление задержанных примесей из пескового приямка предусматривалось гидроэлеваторами, в связи с выходом гидроэлеваторов из строя, осуществляется вручную обслуживающим персоналом на существующие песковые площадки.

После песколовки стоки поступают в приемную камеру насосной станции. Приемная камера насосной станции объемом $V = 100 \text{ м}^3$ выполняет функцию усреднителя. Рабочий объем усреднителя $V = 90 \text{ м}^3$.

Для перекачки стоков из приемной камеры, первоначально были установлены два насоса (1 рабочий, 1 резервный) АНС-60 производительностью $Q = 60,0 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H = 12,0 \text{ м.вод.ст.}$, мощностью $N = 5,5 \text{ кВт}$ каждый. В ходе эксплуатации насосы АНС-60 были выведены из работы и заменены на два погружных канализационных насоса Grundfos SE1.50.65.22.2.50D.В производительностью $Q = 47,17 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H = 10,3 \text{ м.вод.ст.}$, мощностью $N = 2,8 \text{ кВт}$ каждый. Работа насосов автоматизирована щитом управления с датчиками уровня сточных вод в приемной камере. Включение насосов попеременное.

Сточные воды от насосной станции под напором поступают на биологическую очистку в аэротенк «Служебно-технического здания с блоком емкостей» по двум ниткам напорного трубопровода из полиэтилена ПЭ100 SDR17 160x9.5 техническая ГОСТ 18599-2001.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ИОС5.7

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
ГИП		Давлетшин			12.21	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Крючкова			12.21		П	1	22
Провер.		Давлешин			12.21		ООО «Инновационная компания «Экобиос»		
Разраб.		Шаталов			12.21		г. Оренбург, 2021		

Блок емкостей выполнен в виде железобетонного монолитного корпуса размерами в осях 24x12 м, разделенный на две секций, состоящих из: аэротенка, вторичного отстойника и контактного резервуара.

Аэротенк вытеснитель состоит из двух камер рабочим объемом $V=270 \text{ м}^3$ размерами 5,0 м x 15,0 м x 3,0 м (h) каждая. Аэрация осуществляется воздуходувками 1Г-32-50-6-В производительностью $Q= 13.2 \text{ м}^3/\text{мин}$ (220 л/с) и избыточным давлением $P= 50\text{кПа}$.

Для подогрева сточных вод поступающих на очистку в аэротенках предусматривалась прокладка трубопроводов отопления аэротенка. В ходе эксплуатации, из-за коррозии трубопроводы системы отопления пришли в негодность и были демонтированы. Подогрев сточных вод в аэротенке на данный момент не осуществляется.

Из аэротенков через струенаправляющий водослив сточные воды направляются во вторичные отстойники, где происходит осаждение и отделение активного ила от очищенных стоков.

Вторичные отстойники выполнены в двух секциях по 4 блока отстойника в каждой секции. Рабочий объем каждой секции $V= 122 \text{ м}^3$, размер одного блока отстойника 2,7 м x 2,7 м x 3,67 м (h). Дно отстойников выполнено в виде конуса, с уклоном стенок к приемку. Удаление осадка из приемки производится эрлифтом в иловые камеры часть циркуляционного ила возвращается в начало аэротенка. Избыточный активный ил из иловой камеры направляется на механическое обезвоживание в центрифугу ОГШ 352 К-03 мощностью $N=30.0 \text{ кВт}$ и дегильментизацию. В ходе эксплуатации иловые камеры и центрифуга были демонтированы, дегильментизатор выведен из работы. Избыточный активный ил и осадок не удаляются из приемков вторичного отстойника.

Очищенные сточные воды из вторичных отстойников направляются на узел доочистки стоков. Узел доочистки стоков выполнен на скорых фильтрах с песчаной загрузкой. В «Служебно-техническом здании с блоком емкостей» установлены два скорых фильтра с песчаной загрузкой $\varnothing 2500 \text{ мм}$ (1 рабочий, 1 резервный). В нижней части фильтров выполнен приемный резервуар, в который поступают очищенные стоки из вторичных отстойников. При достижении верхнего уровня в резервуаре автоматически включается насос подачи стоков на фильтр. Сточные воды, проходя через слой фильтрующего материала, очищаются от взвешенных частиц.

В ходе эксплуатации скорые фильтры были выведены из работы. Сточные воды без доочистки направляются в контактные резервуары.

Контактные резервуары 2 шт. объемом $V = 40 \text{ м}^3$ каждый, выполнены в блоке емкостей. Для обеззараживания (дезинфекции) сточных вод в контактный резервуар предполагалась подача раствора хлора из расчета:

1-2 мг/л при работающей биологической очистки;

2-3 мг/л при работающей только механической очистки.

Перемешивание очищенных стоков в контактном резервуаре осуществляется барботированием сжатым воздухом.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0017/21-00-ИОС5.7	Лист
							2

биологической очистки. Подача стоков осуществляется по трубопроводам сети напорной канализации в приемную камеру, установленную на антресольном этаже в проектируемом служебно-техническом здании с блоком емкостей.

Для приема привозных сточных вод от судов, в количестве 8 автомобилей в сутки (64 м³/сут.) проектом предусматривается строительство сливной станции. Привозные стоки в сливной станции разбавляются технической водой в пропорции 1:1,2. В сливной станции осуществляется обмыв ассенизационного транспорта в приемном отделении после разгрузки. В полу сливной станции предусматривается водосборный лоток с отстойной частью. Стоки от сливной станции перекачиваются в приемную камеру насосами SEV.65.65.22.2.50D производительностью Q=18,0 м³/час. напорном H=12,4 м.вод.ст. мощностью 2,8 кВт. (1 рабочий, 1 резервный, 1 на склад).

Концентрация хоз-бытовых сточных вод из централизованной сети канализации и привозных сточных вод со сливной станции с учетом разбавления технической водой в пропорции 1:1,2.

№ п/п	Наименование показателя	Концентрация ЗВ в сточных водах из централизованной сети мг/дм ³	Концентрация ЗВ в привозных сточных водах	
			Без разбавления мг/дм ³	С учетом разбавления (1:1,2)
1	2	3	4	5
1	Взвешенные в-ва	208,0	858,0	390,03
2	БПК полн.	44,33	950,0	432,03
3	Аммоний-ион	48,0	177,69	177,69
4	Нитрит-анион	0,25	0,5	0,23
5	Нитрат-анион	3,9	1,9	0,86
6	Фосфат-ион	2,47	11,54	5,25
7	Нефтепродукты	0,88	5,0	2,27
8	АПАВ	1,6	2,10	0,95
9	Сухой остаток	7800,0	3300,0	1516,36

Приемная камера рабочим объемом V=1,3 м³, установлена на антресольном этаже на отм. + 5,900 в проектируемом служебно-техническом здании с блоком емкостей. Из приемной камеры стоки самотеком поступают на блок механической очистки.

Блок механической очистки состоит из двух установок для предварительной очистки сточных вод «Комби – 65». Резервная установка используется повторно и монтируется после вывода из эксплуатации существующего служебно-технического здания с блоком емкостей.

Установка для предварительной очистки сточных вод «Комби – 65», включает в себя:

- механическую шнековую решетку с перфорацией сита 2 мм. Корпус решетки выполнен из нержавеющей стали AISI304, шнек из высокопрочной углеродистой стали. В зоне процеживания на внешней стороне шнековой спирали

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

установлены щетки для очистки сита. Система промывки шнека оборудована электромагнитным клапаном. Шнековая решетка оборудуется прессом для обезвоживания отходов. Отходы с решетки сбрасываются в контейнер и периодически вывозятся на полигон ТБО;

- горизонтальную аэрируемую песколовку. Корпус и сварная опорная рама выполнены из нержавеющей стали AISI304. систему мелкопузырчатой аэрации зоны осаждения песка, с подачей воздуха от внешнего компрессора;

- систему выгрузки осадка, оборудованную шнеком для перемещения песка вдоль песколовки, с приводом от мотор-редуктора, шнеком для выгрузки песка с вкладышем из ПНД. Корпус выполнен из нержавеющей стали AISI304. Шнек выполнен из углеродистой стали.

Для очистки стоков от неэмульгированных нефтепродуктов аэрируемая песколовка оборудована скребковым механизмом для сбора плавающей пленки с поверхности и выгрузки её в сборный лоток.

Установка оборудована контроль-измерительными приборами (датчики уровня камеры механической решетки, датчик аварии поверхностного скребка). Работа установки автоматизирована, шкаф управления поставляется в комплекте с установкой.

Производительность установки $Q = 65 \text{ м}^3/\text{час}$.

Эффективность очистки сточных вод на установке предварительной очистки:

Песок (0,15 мм/с) – 99%

Крупные примеси (мусор) – 99,5%

Неэмульгированные нефтепродукты - 20%

Жиры – 90%

После предварительной механической очистки сточные воды по самотечному трубопроводу поступают в блок емкостей. Блок емкостей представляет собой монолитный корпус, разделенный на секций.

Блок емкостей размерами 23,2 x 12,2 м, состоит из: первичных отстойников – 4 линии, усреднителя, аэротенков денитрификаторов – 4 линии, вторичный отстойников – 4 линии, аэротенков 2 ступени очистки – 4 линии, третичных отстойников – 4 линии, емкости очищенных сточных вод, емкости пермеата.

Через отбойный щит сточные воды поступают в нижнюю зону первичных отстойников. Схема работы первичных отстойников противоточная. В первичных отстойниках осаждаются нерастворенные и частично коллоидные загрязнения. Сточная вода из нижней зоны восходящим потоком проходит загрузку отстойника в виде тонкослойных модулей «СОТЕЛ» выполненных из ПВХ. Тонкослойные модули состоят из 27 ярусов. Высота яруса 1,0 м. Скорость движения сточных вод в ярусе 0,867 м/с. Расчётная производительность одного отстойника $16,51 \text{ м}^3/\text{час}$ при осаждении частиц гидравлической крупностью - 0,15

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						0017/21-00-ИОС5.7	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата		5

на 10 марта 2020 года), а также СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

3.2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд - для объектов производственного назначения

Для эксплуатации и нормальной работы очистных сооружений необходимо обеспечить потребность в следующих топливно-энергетических ресурсах:

3.2.1 Потребность в тепловой энергии:

Расход тепловой энергии на отопление – 68,63 кВт;

Расход тепловой энергии на вентиляцию – 106,99 кВт;

Расход тепловой энергии на технологические нужды – 136,00 кВт.

3.2.2 Потребность в питьевой воде для нужд водоснабжения

Расчетные расходы воды в системе хозяйственно-питьевого водопровода

Наименование системы	Расчетный расход		
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод В1 в т.ч.	1,05	2,54	0,947
- горячее водоснабжение ТЗ	0,514	1,26	0,55
Приготовление раствора флокулянта	0,13	0,13	0,1
Приготовление раствора коагулянта	0,14	0,14	0,1
Промывка узла механической очистки	4,46	0,24	0,1
Промывка обезживателя осадка	0,1	0,024	0,1
Обмыв транспорта в сливной станции	1,2	0,15	0,277
Итого:	7,80	3,22	1,53

Расчетный расход воды на производственные нужды из системы производственного водопровода

Наименование системы	Расчетный расход		
	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
Производственный водопровод В3 (техническая вода после обратного осмоса) в т.ч.	344,37	20,1	8,4
Разбавление стоков в усреднителе	255,57	10,0	2,8
Разбавление стоков в сливной станции	76,80	9,6	2,7
Обратная промывка мембран	12,0	0,5	2,9

Расход воды на нужды наружного пожаротушения

Расход воды на наружное пожаротушение – 10 л/с.

Время тушения пожара 3 часа.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ИОС5.7

Лист

10

Согласно справки заказчика о количестве и типе водопотребителей в зданиях на территории ФГУП «Атомфлот» выполнен расчет объема сточных отводимых на очистку на станцию биологической очистки.

Расчет количества стоков поступающих на проектируемые очистные сооружения сведен в таблицу.

Расчетный расход объема сточных вод поступающих на очистку СБО.

№ ГПЗУ	Потребители	Средний суточный объем сточных вод м ³ /сутки	Максимальный суточный объем сточных вод м ³ /сутки	Максимальный часовой объем сточных вод м ³ /час
1	Ремонтно-технологический корпус, зона «Б»	28,00	36,40	4,67
8	Спецпрачечная	6,30	8,19	2,36
14	Ремонтно-технологический корпус, зона «А»+ здание ХТО и здание Спецпрачки	27,13	35,26	10,17
16	Деревообрабатывающее отделение и склад МТО	0,15	0,20	0,06
16а	Центральная заводская лаборатория	1,95	2,54	0,73
20	Котельная (хоз. бытовые стоки)	5,89	7,66	0,61
	Производственные стоки котельной	98,0	98,0	10,21
25	Столовая	25,0	32,50	8,33
27	Служебно-бытовое здания с хлораторной	1,05	1,37	0,13
33	Гараж внутривозовского транспорта	2,60	3,38	0,98
36	Заводоуправление	5,45	7,09	2,04
41	Блок вспомогательных цехов	8,87	11,53	3,33
58	Пожарное депо	2,98	3,87	0,37
б/н	Здания размещения личного состава	5,85	7,61	1,03
1.1. Итого суточный расход сточных вод:		102,54	255,57	45,02
1.2. Разбавление сточных вод в усреднителе 1:1		102,54	255,57	10,65
1.3 Итого с учетом разбавления и усреднения:		205,08	511,14	21,30
2.1. Привозные стоки с судов		56,00	64,00	8,00
2.2. Разбавление привозных стоков в сливной станции 1:1,2		67,20	76,80	9,60
2.3. Итого привозной сток с учетом разбавления:		123,20	140,80	17,60
3. Всего сточных вод (п. 1,3 + п. 2,3):		328,28	651,94	38,90
4. Неучтенные расходы 5% (5% от п.3)		16,41	17,19	1,95
5. Собственные нужды СБО:		24,21	24,21	1,51
6. Итого производительность СБО: (п.3+п.4+п.5)		368,9	693,34	42,36

Среднесуточный объем стоков – 418 м³/сут.;

Максимальный суточный объем стоков – 700 м³/сут.;

Проектная производительность очистных сооружений – 700 м³/сут.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ИОС5.7

Лист

14

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3.5 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Для разгрузки и перемещения до склада поступающих на очистные сооружения концентратов флокулянта и коагулянта в сухом виде, упакованных в мешках и уложенных на паллеты, предусмотрено использование следующих вспомогательных грузоподъемных средств:

Ручной гидравлический штабелер MS1516

- грузоподъемность 1500 кг
- высота подъема вил 1600 мм.

Ручная гидравлическая тележка AC25

- грузоподъемность 2500 кг
- высота подъема вил -195 мм
- длина вил 1150 мм
- ширина вил 550 мм
- материал колес: резина.

Для проведения спускоподъемных операций, связанных с эксплуатацией сороудерживающей корзины, установленной в приемном резервуаре сливной станции, предусмотрено использование следующих грузоподъемных средств:

Кран ручной козловой КРК 6200520

- грузоподъемность 500 кг
- ширина 2100 мм
- высота 1920 мм

Ручная шестеренчатая таль HSZ-C

- грузоподъемность 500 кг.
- высота подъема 3000 мм.
- максимальное усилие на цепь – 17 кг.
- полиспагст 1/1.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ИОС5.7

Лист

15

Квалификационный состав работников с распределением по группам производственных процессов

№ пп	Должность	Всего	8 ч 5 дней в					Подмена	Разряд	Группа произв. процессов	Режим работы, часы/дней в неделю	Пол м/ ж	Код из реестра профстандартов	Наименование обслуживаемого персоналом объекта (№ по ГП)	Сан.-быт. обслуживание персонала
			неделю	1 бригада	2 бригада	3 бригада	4 бригада								
1.1	Начальник станции	1	1						ИТР	1а	8/5	м	16.016	все объекты водоотведения	Производственный корпус
1.2	Оператор очистных сооружений и сливной станции	5		1	1	1	1	1	4-5	36	12ч, д/н гр.№ 4	ж	16.072	27а, 27д	Сливная станция 27д
1.3	Слесарь-ремонтник	3	3						4-5	36	8/5	м	16.142	все объекты водоотведения	Производственный корпус
1.4	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	2	2						4-5	16	8/5	м	16.108	все объекты водоотведения	Производственный корпус
1.5	Слесарь КИПиА	1	1						4-5	16	8/5	м	40.158	все объекты водоотведения	Производственный корпус
	Итого	12	7	1	1	1	1	1							
	ИТР	1	1	0	0	0	0	0							
	рабочие	11	6	1	1	1	1	1							
	мужчины	7	7	0	0	0	0	0							
	женщины	5	0	1	1	1	1	1							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.7 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства

В целях обеспечения благоприятных условий труда в производственном помещении станции, в воздухоудвной и котельной предусмотрены следующие мероприятия:

- естественное и искусственное освещение;
- вентиляция помещений;
- требуемая температура внутри помещений;
- автоматические блокировки;
- сигнализация об отклонениях от заданных параметров;
- все переходы, обслуживающие площадки, лестницы снабжены перилами высотой 0,9 м и ограждающим бортиком высотой 0,15 м;
- для обслуживания оборудования и арматуры предусмотрены специальные площадки и лестницы;
- направляющие поверхности оборудования и трубопроводов в местах обслуживания теплоизолированы:
- в помещении электролизной: предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция. Герметичное оборудование. Негерметичные узлы оборудования снабжены местными вентиляционными отсосами.

Техника безопасности

При аварийной ситуации необходимо принять все меры по устранению причин, что приводит к переливу емкостей и загрязнению территории очистных сооружений.

В производственных помещениях следует соблюдать следующие правила:

- не прикасаться к работающему электрооборудованию;
- проходить только по проходам;
- обходить места, над которыми ведутся работы на высоте;
- уметь оказывать первую помощь;
- электротехнические работы выполнять только квалифицированному электротехническому персоналу;
- исполнять требования инструкций по технике безопасности, промышленным санитарным нормам, пожарной безопасности, инструкций по проведению ремонтных работ;

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0017/21-00-ИОС5.7

Лист

18

- перчатки резиновые (дежурные), рукавицы брезентовые, колпак прорезиненный.

Персонал, работающий в электролизной с гипохлоритом натрия:

- защитные очки;
- резиновые сапоги;
- резиновые перчатки;
- фартук из прорезиненной ткани;
- противогаз марки В или ВКФ (ГОСТ 12.4.121).

Технолог очистных сооружений:

- костюм х/б;
- сапоги резиновые, плащ непромокаемый;
- для наружных работ в зимнее время куртка на утепляющей подкладке, брюки на утепляющей подкладке, валенки, галоши на валенки.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования:

- полукомбинезон х/б;
- ботинки кожаные, галоши резиновые (дежурные);
- перчатки резиновые (дежурные) рукавицы комбинированные или суконные;
- для наружных работ в зимнее время куртка на утепляющей подкладке, брюки на утепляющей подкладке, валенки, галоши на валенки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							0017/21-00-ИОС5.7	Лист
										20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4 Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, требованиями Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г., градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Р.Т. Давлетшин

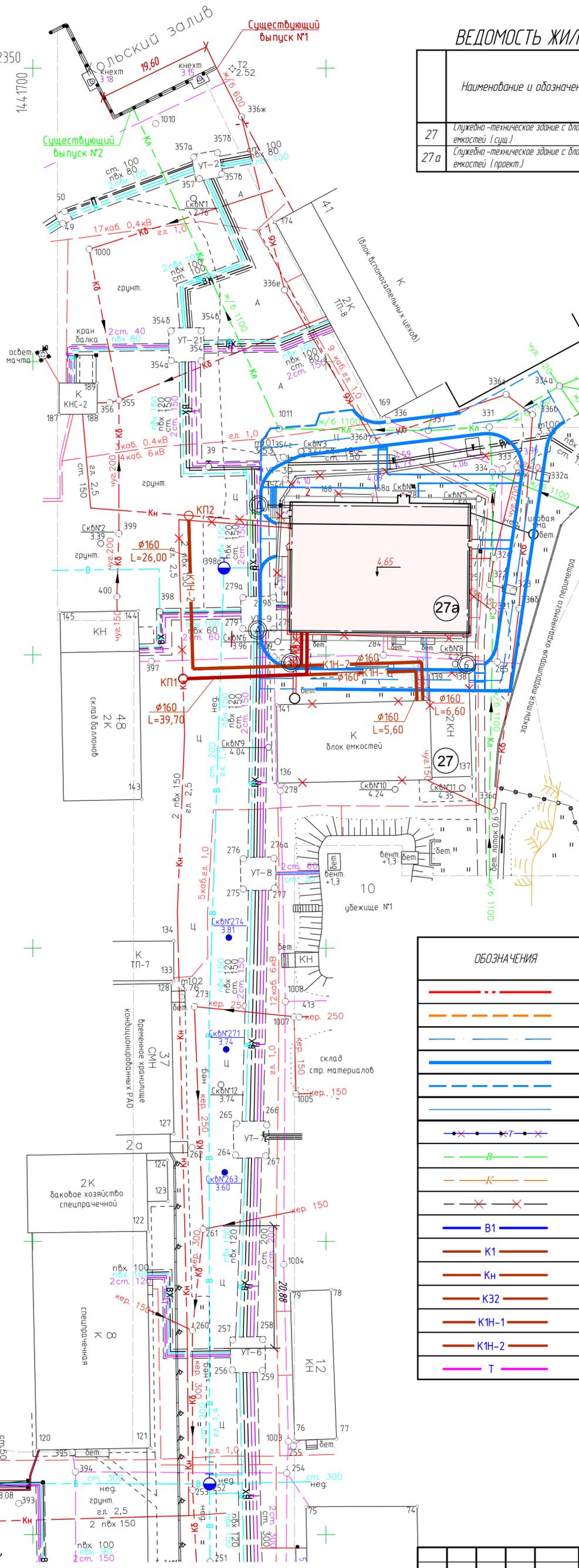
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0017/21-00-ИОС5.7	Лист
								21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5 Графическая часть

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0017/21-00-ИОС5.7	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³		
		Зданий	Квартир	Зданий	Застройка	Общая	Квартир	Всего	Здания	Всего
27 Службно-техническое здание с блоком емкостей (сущ.)	1	1	-	122,14	176,96	-	-	-	708,0	
27а Службно-техническое здание с блоком емкостей (проект.)	1	1	-	724,63	724,63	639,89	639,89	5439,0	5439,0	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ
— — — — —	Граница проектирования
— — — — —	Граница благоустройства
— — — — —	Ось проектируемого проезда
— — — — —	Граница проектируемого проезда (бортовой камень БР100.30.15)
— — — — —	Граница проектируемого дорожного покрытия проезда
— — — — —	Граница проектируемой пешеходной зоны (бортовой камень БР100.20.8)
— — — — —	Теплотрасса (сущ.)
— — — — —	Сети водоснабжения (сущ.)
— — — — —	Сети водоотведения (сущ.)
— — — — —	Демонтаж
— — — — —	Проектируемые сети водоснабжения
— — — — —	Проектируемые сети водоотведения
— — — — —	Проектируемые напорные сети водоотведения
— — — — —	Проектируемый трубопровод очищенный стоков
— — — — —	Проектируемый трубопровод временной сети водоотведения от КНС-1
— — — — —	Проектируемый трубопровод временной сети водоотведения от КНС-2
— — — — —	Проектируемый трубопровод тепловой сети

Согласовано
 Проверено
 Утверждено

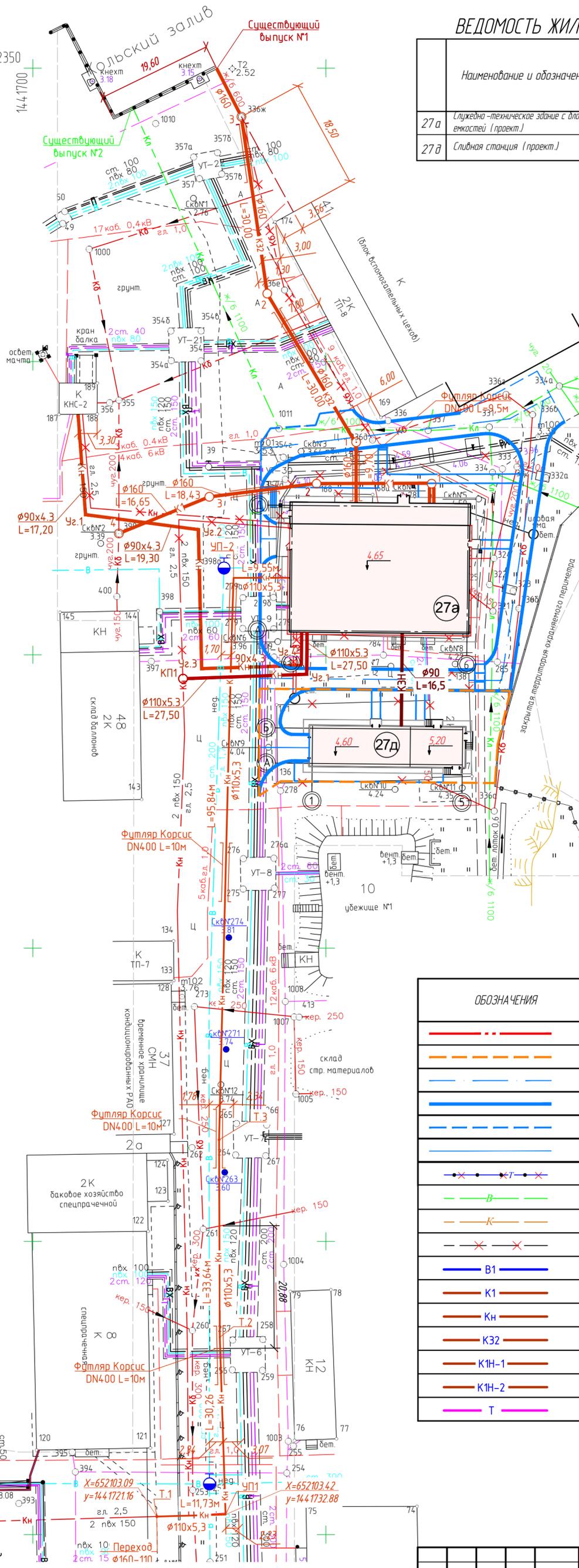
0017/21-00-ИОС.7
 Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кудряшов			02.22	П	1	
Проверил		Давлетшин			02.22			
Н. контр.		Крючкова			02.22	ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		

План сетей НТХ (1 этап)
 М 1500
 Копировал

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Количество		Площадь, м ²		Строительный объем, м ³	
		Зданий	Квартир	Зданий	Застройка	Здания	Всего
27а	1	1	-	724,63	724,63	639,89	639,89
27в	1	1	-	200,78	200,78	138,92	138,92

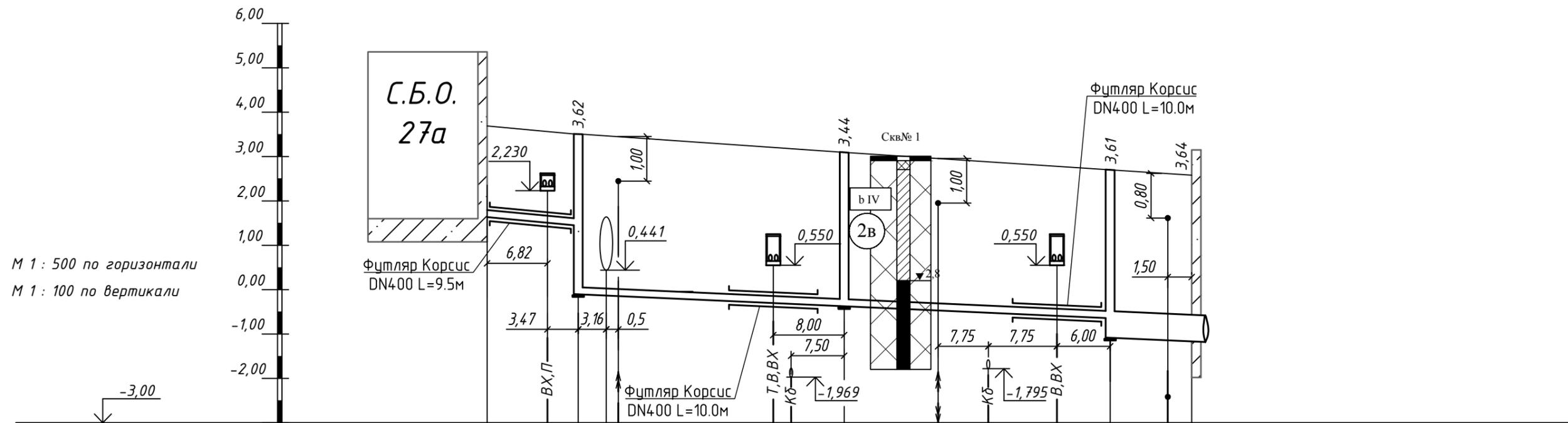


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ
	Граница проектирования
	Граница благоустройства
	Ось проектируемого проезда
	Граница проектируемого проезда (бортовой камень БР100.30.15)
	Граница проектируемого дорожного покрытия проезда
	Граница проектируемой пешеходной зоны (бортовой камень БР100.20.8)
	Теплотрасса (сущ)
	Сети водоснабжения (сущ.)
	Сети водоотведения (сущ.)
	Демонтаж
	Проектируемые сети водоснабжения
	Проектируемые сети водоотведения
	Проектируемые напорные сети водоотведения
	Проектируемый трубопровод очищенный стоков
	Проектируемый трубопровод временной сети водоотведения от КНС-1
	Проектируемый трубопровод временной сети водоотведения от КНС-2
	Проектируемый трубопровод тепловой сети

0017/21-00-ИОС.7				
Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Кудряшов	02.22		
Проверил	Давлетшин	02.22		
Н. контр.			Крыжова	02.22
План сетей НТХ (2 этап)			М 1500	
			Стадия	Лист
			П	2
			ООО «Инновационная компания "Эколюс"», г. Оренбург, 2021 г.	
			Копировал	

Согласовано
 Проверено
 Утверждено



Отметка низа лотка колодца, или низа трубы		1,686	1,550	1,492	-0,105	-0,159	-0,163	-0,345	-0,527	-0,537	-0,585	-1,035	-1,081
Проектная отметка земли		3,690	3,566	3,510	3,510	3,510	3,500	3,095	2,630	2,630	2,580	2,560	
Натуральная отметка земли		4,790	3,550	3,510	3,510	3,510	3,500	3,095	2,630	2,630	2,580	2,560	
Обозначение трубы и тип изоляции		Труба КОРСИС DN/OD 160 SN8 ТУ 2248-001-730011750-2005										Труба Ду 600 ГОСТ 10704-91 (существующая)	
Основание		Естественное, с подготовкой из песчаного грунта 15 см.											
Длина	Уклон %	9,7	20	60,00						8	5	9,2	
Расстояние		9,7		30,00						30,00	9,20		
Номер колодца, точки, угла поворота		27а	1	2						3	Выпуск №1		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  1 Почвенно-растительный слой
-  2а Бетон армированный
-  2б Асфальтобетон
-  2в Насыпной грунт смешанного состава

Гидрогеологические условия

▼ 0,60 09.03.21г. 3,9 — Положение уровня грунтовых вод во время прилива
 Слева: отметка, м и дата замера уровня
 Справа: глубина уровня, м

29в Порядковый номер классификации грунтов: дисперсных - по трудности разработки в соответствии с ГЭСН-81-02-01-2020 прил. 1.1; скальных - для буровзрывных работ в соответствии с ГЭСН-81-02-03-2020 прил.3.1

						0017/21-00-ИОС.7			
						Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Перекладка коллектора очищенных и обеззараженных сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кудряшов			02.22		п	3	
Проверил		Давлетшин			02.22				
						Профиль сети К32			
Н. контр.		Крючкова			02.22	ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.			

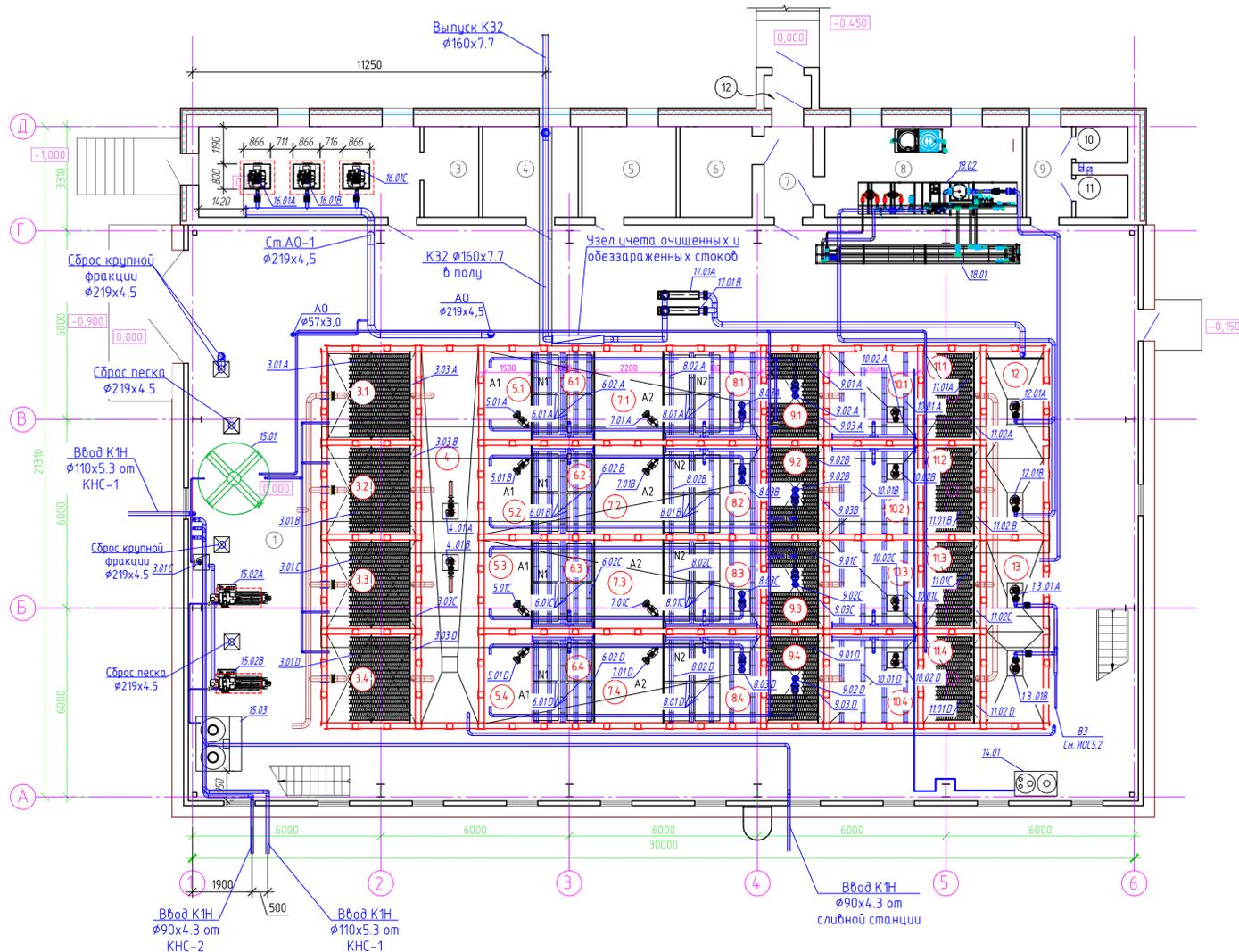
Таблица канализационных колодцев (мокрые колодцы) сеть К32

N колодца по плану	Марка колодца по грунтовым условиям	Марка колодца	Полная глубина колодца по профилю, Н мм	Диаметр колодца, Дк мм	Глубина лотка, h1 мм	Высота рабочей части, Нр мм	Высота горловины, h2 мм	Расход материалов																																	
								Днище		Рабочая часть				Плита перекрытия								Горловина										Стремянка	Гидроизоляция								
								Сборные железобетонные элементы. Серия 3.900.1-14 вып.1																																	
								Объем бетона на лоток, м ³	ПН10	ПН15	ПН20	КС10.6	КС10.9	КС15.6	КС15.9	КС20.6	КС20.9	ПП10-1	ПП10-2	1ПП15-1	1ПП15-2	2ПП15-1	2ПП15-2	1ПП20-1	1ПП20-2	2ПП20-1	2ПП20-2	К06	ЛО10	ПД6	ПД10			КС7.3с	КС7.9с	КС10.3	КС10.6	КС10.9	Кирпичная кладка, ряды	Тип люка	
1	Т	КСП	3620	1000	200	2700	720	0,36	1				3						1														1				1	Л	С1-07		
2	Т	КСП	3440	1000	200	2700	540	0,36	1				3						1															3	Л	С1-07					
3	Т	КСП	3610	1000	200	2700	710	0,36	1				3						1															1	Л	С1-07					

Согласовано

Изм. № 001/л. Проект. и смета. Взам. инвент. №

						0017/21-00-ИОС.7		
						Реконструкция объекта «Здания биологической очистки сточных вод ФГУП «Атомфлот»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Кудряшов			02.22			
Проверил		Давлетшин			02.22			
						Перекладка коллектора очищенных и обеззараженных сточных вод		
						Таблица круглых колодцев		
						000 "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		
Н. контр.		Крючкова			02.22			



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1		Приемная камера. V=4 м ³ . Материал листовой ПЗ (2000 x 2000 x 1000 мм)	1			14.01	РДА2РР-200Р/200Р-016/0161ШУ или аналог по характеристикам	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта. 2 емкости ПНД V=0.2 м ³ , 2 насоса дозатора eONE MA 1505 q=15 л/ч, H=5 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 1184 x 1352 x 2019; 100/500 кг. N=0.3 кВт. 380 В	1		комплект
2.1, 2.2		КОМБИ-65/3 ПС 316 ШУ НПО "Экосистема", или аналог по характеристикам	2	1900		15.01	Об-3 316 ШУ или аналог по характеристикам	Комбинированная установка механической очистки. Q=65 м ³ /час. Механический корпус и перфорированный сита: нержавеющая сталь AISI316. Опорные конструкции: нержавеющая сталь AISI304. Материал шнеков: высокопрочная углеродистая сталь. Перфорация барабанного сита: 3 мм. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: 5800 x 1820 x 3 600. Масса (трансп/рабочая) 1900/4100 кг. Электропитание: 50 Гц, 380 В, 1,45 кВт. В комплекте: барабанное сито с перфорацией 3 мм; Пресс для отходов; Транспортер отходов; Горизонтальная азрируемая песколовка, механический скребок (скиммер) для удаления шлама; горизонтальный шнековый транспортер на дне буржера песколовки; наклонный шнековый транспортер для песка.	1		комплект
3.1-3.4		Вторичный отстойник 2800 x 2800 x 4000 рабочий объем V=25 м ³	4			15.02	А / В	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта. 2 емкости ПНД V=0.5 м ³ , насос дозатор VT 5003 MA / M q=50 л/ч, H=3 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, лопастные мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 1446 x 1732 x 2350; 160/1160 кг. N=0.63 кВт. 380 В	2		комплект
3.01	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	4			15.03	РДА2РР-500Р/500Р-0251ШУ или аналог по характеристикам	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта. 2 емкости ПНД V=0.5 м ³ , насос дозатор VT 5003 MA / M q=50 л/ч, H=3 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, лопастные мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 1446 x 1732 x 2350; 160/1160 кг. N=0.63 кВт. 380 В	1		комплект
3.02	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	8					Эрлифт Дв3 угловой 2 бочка L=4-6м. Для первичного отстойника			
3.03	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	4					Лоток с зубчатой перегородкой L=2800			
4		Усреднитель 1800x11800x4000 рабочий объем V=85 м ³	1			16.01	ВРМТ-10-40/60 или аналог по характеристикам	Ротационная воздуходувка с дв. 15 кВт с блоком Д14-Н с шумозащитным кожухом (Qs=608 м ³ /час при P=50 кПа) Масса 261 кг (без электродвигателя). Присоединение DN 80 DN 10. Также в комплекте: Несущая рама с демпфером; демпфер зубчатой фильтрации; ременная передача с кривошип, обратный клапан, напорный шланг, предохранительный клапан, Фильтр для тонкой фильтрации Solberg. (2 рабочих, 1 резервный)	3		комплект
4.01A/B		"Flygt" JP4.720-N3153JP4.720-N3153, или аналог по характеристикам	2					Позрузный самовсасывающий струйный азратор на базе позрузного насоса в комплекте с эжекторной системой, рамой для установки, датчиком протечки, реле мониторинга, кабель 10м. N=13,5 кВт.			
5.1..5.4		Анодная зона А 1 2800 x 1500 x 4000 V=16.8 м ³	4					Анодная зона А 1 2800 x 1500 x 4000 V=16.8 м ³			
5.01	А/В/С/Д	"Grundfos" SM D. 11.25.14.70.5.0 В или аналог по характеристикам	4					Позрузная мешалка N=11 кВт 14.70 об/мин 240N Ø250 мм IP68			
6.1..6.4		Зона нитрификации N1 2800 x 2000 x 4000 V=22.4 м ³	4			17.01	DUV-34500-N-MST-LS или аналог по характеристикам	Установка УФ обеззараживания. Производительность q = 52 м ³ /час при дозе облучения 40 мДж/см ² . УФ пропускание 70% N=1.7 кВт. Присоединительный размер DN150 мм. Лампа ФТОТРОН 159. В комплекте: 1. Камера обеззараживания в сборе 2. Датчик УФ излучения 3. Пульс управления 4. Блок химической промывки 5. ЗМП 6. Комплект документации (1 рабочая, 1 резервная)	2		комплект
6.01	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам	16					Кассета "ПОЛИВОМ-У" N=11 800 x 1200 x 3000			
6.02	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	4		комплект			Аэрационная система Дн 130 мм			
7.1..7.4		Зона денитрификации 2800 x 2200 x 4000 V=24.64 м ³	4					Зона денитрификации 2800 x 2200 x 4000 V=24.64 м ³			
7.01	А/В/С/Д	"Grundfos" SM D. 11.25.14.70.5.0 В или аналог по характеристикам	4					Позрузная мешалка N=11 кВт 14.70 об/мин 240N Ø250 мм IP68			
8.1..8.4		Зона нитрификации N2 2800 x 3100 x 4000 V=34.7 м ³	4					Зона нитрификации N2 2800 x 3100 x 4000 V=34.7 м ³			
8.01	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам	16					Кассета "ПОЛИВОМ-У" N=11 800 x 1200 x 3000			
8.02	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	4		комплект			Аэрационная система Дн 130 мм			
8.03	А/В/С/Д	"Grundfos" SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам	4					Насос нитратного рецикла Q=3.6 м ³ /час H=5.8 м. вод. ст. N=14 кВт. 380 В			
9.1-9.4		Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 15 мм	4			18.01	ПВО-RO-30 или аналог по характеристикам	Вторичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объем V= 17.6 м ³	1		комплект
9.01	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	4					Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 15 мм			
9.02	А/В/С/Д	"Grundfos" SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам	4					Насос циркуляционного или Q=3.75 м ³ /час H=6.0 м. вод. ст. N=14 кВт. 380 В			
9.03	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	4					Лоток с зубчатой перегородкой L=2800			
10.1..10.4		Аэротенк II ступень очистки 2800x2800x3500 рабочий объем V=27.4 м ³	4					Аэротенк II ступень очистки 2800x2800x3500 рабочий объем V=27.4 м ³			
10.01	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	4		комплект			Аэрационная система Дн 130 мм			
10.02	А/В/С/Д	"Grundfos" UNILIFT AP12.4.0.04.1 или аналог по характеристикам	4					Насос позрузный переносной Q=5.0 м ³ /час H=9.0 м. вод. ст. N=0.7 кВт. 230 В			
11.1..11.4		Третичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объем V= 17.6 м ³	4					Третичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объем V= 17.6 м ³			
11.01	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	4					Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 15 мм			
11.02	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	4					Эрлифт Дв3 угловой 2 бочка L=4-6м. Для вторичного отстойника			
11.03	А/В/С/Д	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	4		комплект			Лоток с зубчатой перегородкой L=2800			
12		Емкость биологически очищенных сточных вод 5800 x 2800 x 3500 V=69.0 м ³	1					Емкость биологически очищенных сточных вод 5800 x 2800 x 3500 V=69.0 м ³			
12.01	А / В	"Grundfos" SLV.80.80.75.2.50.C или аналог по характеристикам	2					Насос перекачки биологически очищенных сточных вод Q=35 м ³ /час H=26.0 м. вод. ст. N=8,8 кВт. 380 В (1 рабочий, 1 резервный)			
13		Емкость перемата 5800 x 2800 x 3500 V=69.0 м ³	1					Емкость перемата 5800 x 2800 x 3500 V=69.0 м ³			
13.01	А / В	"Grundfos" SLV.150.65.40.2.50.C или аналог по характеристикам	2					Насос перекачки перемата Q=30,25 м ³ /час H=15,0 м. вод. ст. N=4,9 кВт. 380 В (1 рабочий, 1 резервный)			

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м ²	Кат. помещения
1	Помещение биологической очистки сточных вод	557,96	Д
2	Воздуходувная	20,30	В4
3	Электрощитовая	5,04	В2
4	Венткамера	8,77	Д
5	Тепловой пункт	8,64	Д
6	Склад	6,63	В4
7	Коридор	4,46	-
8	Водоподготовка	18,15	Д
9	Тамбур санузла	4,17	-
10	Санузел	1,94	-
11	Комната уборочного инвентаря	2,24	-
12	Тамбур	1,59	-
Общая площадь		639,89	

- Шрифтовые обозначения
- К1Н - Канализация - Линейка канализации наружная.
 - К1 - Канализация - Линейка канализации внутренняя.
 - К11 - Сточная вода на очистку.
 - К12 - Сточная вода после механической очистки.
 - К13 - Трубопровод биологически очищенного и разбавленного стока.
 - К14 - Трубопровод биологически очищенного стока.
 - К15 - Трубопровод перемата.
 - К32 - Трубопровод очищенных и обеззараженных сточных вод после очистки.
 - К3 - Производственная канализация сантехническая.
 - К1 - Разбор коагулянта.
 - К2 - Разбор флокулянта.
 - А0 - Сливной вентиль.
 - К18 - Трубопровод сырого осадка.
 - К19 - Трубопровод шламобойки или.
 - К15 - Трубопровод шламобойки или.
 - В3 - Производственный водопровод.

0017/21-00-ИОС5.7

Реконструкция объекта "Здания биологической очистки сточных вод ФГУП "Атомфлот".

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кудряшов				02.22
Проб.	Давлетшин				02.22
Н.контр.	Кречкова				02.22

Служебно-техническое здание с блоком емкостей

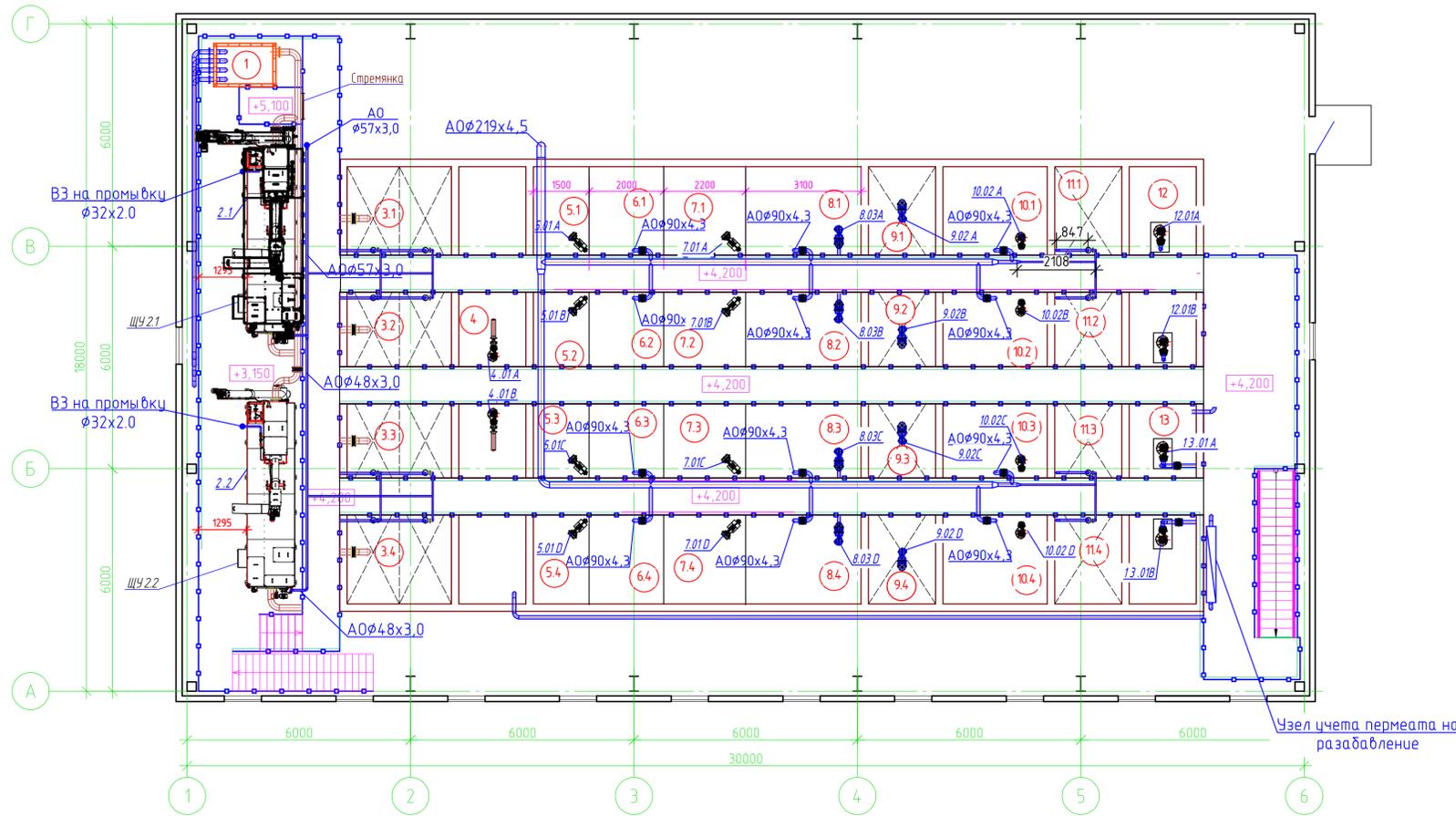
Стадия Лист Листов

П 6

ООО "Инновационная компания "ЭкоВис" г. Оренбург, 2021

Копирова А1

План на отм. +4.200



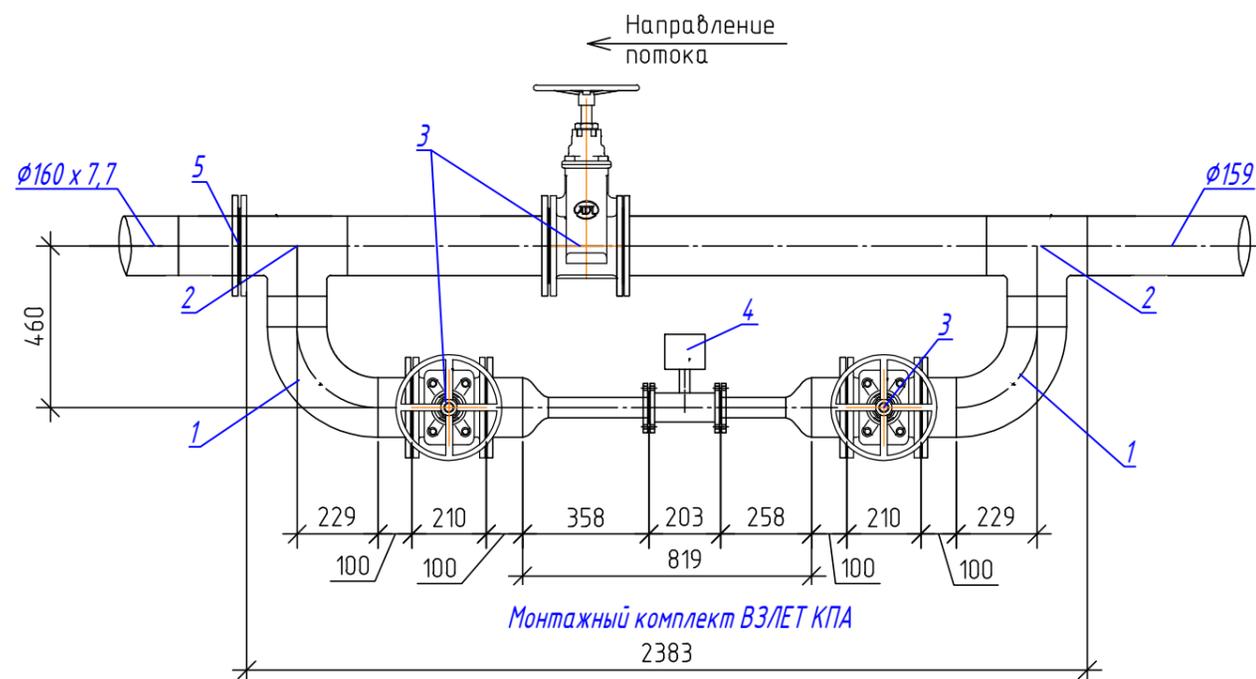
- Условные обозначения**
- | | |
|---|--|
| К.1Н - Хозяйственно-бытовая канализация напорная. | К.3 - Производственная канализация самотечная. |
| К.1 - Хозяйственно-бытовая канализация самотечная. | К.1 - Распор колодезья. |
| И.1 - Стоочная вода на очистку. | Х.2 - Распор флюжката. |
| И.2 - Стоочная вода после механической очистки. | АО - Сжатый воздух. |
| К.11 - Трубопровод механически очищенного и разабленного стока. | К.1В - Трубопровод сырого осадка. |
| К.12 - Трубопровод биологически очищенного стока. | И.3 - Трубопровод избыточного шла. |
| К.13 - Трубопровод очищенного стока после тонкой очистки. | И.5 - Трубопровод циркуляционного шла. |
| К.14 - Трубопровод пермеата. | В.3 - Производственный водопровод. |
| К.15 - Трубопровод очищенного стока. | |
| К.32 - Трубопровод очищенных и обеззараженных стоков вод после очистки. | |

Экспликация основного технологического оборудования

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1		Приемная камера. V=4 м ³ . Материал листовой ПЭ (2000 x 2000 x 1000 мм)	1			8.1...8.4		Зона нитрификации N2 2800 x 3100 x 4000 V=34.7 м ³	4		
2.1, 2.2	КОМБИ -65/3 ПС 316 ЩУ НПО "Экосистема", или аналог по характеристикам	Комбинированная установка механической очистки. Q=65 м ³ /час. Материал корпуса и перфорированного сита - нержавеющая сталь AISI316. Опорные конструкции: нержавеющая сталь AISI304. Материал шнеков: высокопрочная углеродистая сталь. Перфорация дарабанного сита: 3 мм. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: 5800 x 1820 x 3600. Масса (трансп./рабочая) 1900/4100 кг. Электропитание: 50 Гц, 380 В, 1,45 кВт. В комплекте: Барабанное сито с перфорацией 3 мм; Пресс для отходов; Транспортёр отходов; Горизонтальная азрируемая песколовка, механический скребок (скиммер) для удаления жира; горизонтальный шнековый транспортёр на дне дункера песколовки, наклонный шнековый транспортёр для песка.	2	1900		8.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам	Кассета "ПОЛИВОМ-У" N=11 800 x 1200 x 3000	16		
						8.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4	комплект	
						8.03	"Grundfos" SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам	Насос нитратного рецикла Q=3.6 м ³ /час H=5.8 м. вод. ст. N=1.4 кВт 380 В	4		
						9.1-9.4		Вторичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объём V=17.6 м ³ .	4		
						9.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x1800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 15 мм	4		
						9.02	"Grundfos" SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам	Насос циркуляционного шла Q=3.75 м ³ /час H=6.0 м. вод. ст. N=1.4 кВт 380 В	4		
						9.03	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	4		
						10.1.10.4		Аэротенк II ступень очистки 2800x2800x3500 рабочий объём V=27.4 м ³	4		
						10.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4	комплект	
						10.02	"Grundfos" UNILIFT AP12.40.04.1 или аналог по характеристикам	Насос погружной переносной Q=5.0 м ³ /час H=9.0 м. вод. ст. N=0.7 кВт 230 В	4		
3.1-3.4		Первичный отстойник 2800 x 2800 x 4000 рабочий объём V=25 м ³ .	4								
3.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 1.5 мм	4								
3.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Эрлифт Д63 угловой 2 бочка L=4-6м. Для вторичного отстойника	4								
3.03	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	4								
4		Усреднитель 1800x1800x4000 рабочий объём V=85 м ³	1								
4.01A/B	"Flygt" JP4.720-N3153.JP4.720-N3153, или аналог по характеристикам	Погружной самовсасывающий струйный азратор на базе погружного насоса в комплекте с эжекторной системой, рамой для установки, датчиком протечки, реле мониторинга, кабель 10м. N=13,5 кВт.	2								
5.1..5.4		Аноксидная зона А 12800 x 1500 x 4000 V=16.8 м ³	4								
5.01	"Grundfos" SMD. 11.25.14.70.5.0 B или аналог по характеристикам	Погружная мешалка N=11 кВт 1470 об/мин 240N φ250 мм IP68	4								
6.1..6.4		Зона нитрификации N1 2800 x 2000 x 4000 V=22.4 м ³	4								
6.01	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам	Кассета "ПОЛИВОМ-У" N=11 800 x 1200 x 3000	16								
6.02	000 "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам	Аэрационная система Дн 130 мм	4	комплект							
7.1..7.4		Зона денитрификации 2800 x 2200 x 4000 V=24.64 м ³	4								
7.01	"Grundfos" SMD. 11.25.14.70.5.0 B или аналог по характеристикам	Погружная мешалка N=11 кВт 1470 об/мин 240N φ250 мм IP68	4								
12		Емкость биологически очищенных сточных вод 5800 x 2800 x 3500 V=49.0 м ³	1								
12.01	"Grundfos" SLV.80.80.75.2.50.D.C или аналог по характеристикам	Насос перекачки биологически очищенных сточных вод Q=35 м ³ /час H=26,0 м. вод. ст. N=8,8 кВт 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	2								
13		Емкость пермеата 5800 x 2800 x 3500 V=49.0 м ³	1								
13.01	"Grundfos" SL1.50.65.40.2.50.D.C или аналог по характеристикам	Насос перекачки пермеата Q=30,25 м ³ /час H=15,0 м. вод. ст. N=4,9 кВт 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	2								

0017/21-00-ИОС.7					
Реконструкция объекта "Здания биологической очистки сточных вод ФГУП "Атомфлот":					
Изм.	Кол.чт.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кудряшов	02.22			
Проб.	Давлетшин	02.22			
Н.контр.	Кривцова	02.22			
Служебно-техническое здание с блоком емкостей			Стандия	Лист	Листов
План расположения технологического оборудования на отм. +4.200			П	7	
ООО "Иннобационная компания "Экобюс" г. Оренбург, 2021					

Спецификация

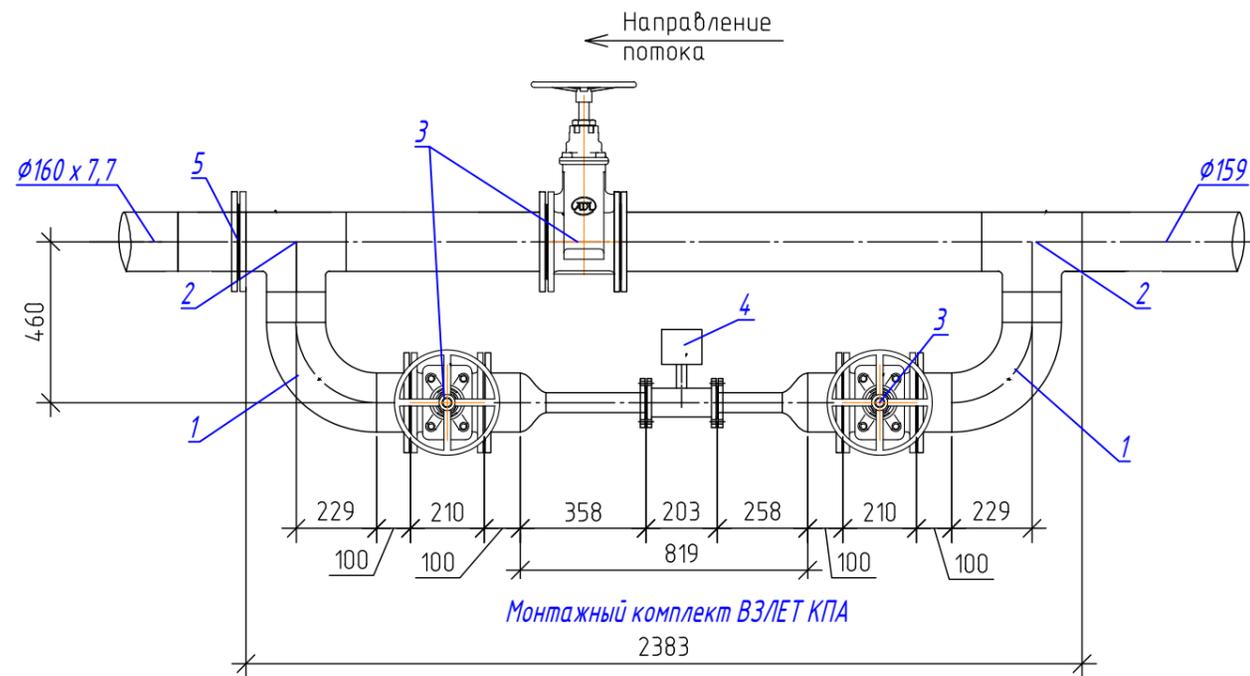


Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 17375-2001	Отвод стальной 90-1-159 x 4,0	2	5,4	
2	ГОСТ 17376-2001	Тройник стальной равнопроходный 159 x 4,5	2	4,8	
3	KR11	Задвижка ADL ГРАНАР Ду 150 Ру 16	3	38,35	
4	ВЗЛЕТ ПРОФИ ЭМ 112 МО	Расходомер - счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭМ исполнения ПРОФИ - 112 МО Ду 50	1		
5	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной 150-01-16	7	8,2	
	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной 150-03-16	1	5,80	
		Втулка под фланец ПЭ 100 SDR17 Ø160 1,6 МПа	1	1,55	
	ВЗЛЕТ ИВК	Измерительно-вычислительный комплекс ВЗЛЕТ модификация ВЗЛЕТ ИВК исполнение ИВК - ТЭР (для расходомеров ВЗЛЕТ - ТЭР и Профи М)			
	ВЗЛЕТ КПА	Комплект присоединительной арматуры ВЗЛЕТ КПА			
	ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная прямошовная Ø159x4,0 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	3,00	15,29	

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

0017/21-00-ИОС5.7					
Реконструкция объекта "Здания биологической очистки сточных вод ФГУП "Атомфлот":					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кудряшов			02.22
Проб.		Давлетшин			02.22
Служебно-техническое здание с блоком емкостей			Стадия	Лист	Листов
Узел учета очищенных сточных вод			П	8	
Н.контр.			Крючкова	02.22	
				ООО "Инновационная компания "Экобиос" г. Оренбург, 2021	

Спецификация



Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	ГОСТ 17375-2001	Отвод стальной 90-1-159 x 4,0	2	5,4	
2	ГОСТ 17376-2001	Тройник стальной равнопроходный 159 x 4,5	2	4,8	
3	KR11	Задвижка ADL ГРАНАР Ду 150 Ру 16	3	38,35	
4	ВЗЛЕТ ПРОФИ ЭМ 112 МО	Расходомер -счетчик электромагнитный ВЗЛЕТ ЭМ исполнения ПРОФИ - 112 МО Ду 50	1		
5	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной 150-01-16	7	8,2	
	ГОСТ 33259-2015	Фланец стальной 150-03-16, крепеж и уплотнительная прокладка	1	5,80	
		Втулка под фланец ПЗ 100 SDR17 $\phi 160$ 1,6 МПа	1	1,55	
	ВЗЛЕТ ИВК	Измерительно -вычислительный комплекс ВЗЛЕТ модификация ВЗЛЕТ ИВК исполнение ИВК - ТЭР (для расходомеров ВЗЛЕТ -ТЭР и Профи М)	1		
	ВЗЛЕТ КПА	Комплект присоединительной арматуры ВЗЛЕТ КПА	1		
	ГОСТ 10704-91	Груда стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	3,00	15,29	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ИОС5.7					
Реконструкция объекта "Здания биологической очистки сточных вод ФГУП "Атомфлот":					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кудряшов			02.22
Проб.		Давлетшин			02.22
Н.контр.		Крючкова			02.22
				Служб.-технич. здание с блоком емкостей	Стадия
				Узел учета очищенных сточных вод	Лист
					Листов
				000 "Инновационная компания "Экодиос" г. Оренбург, 2021	

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Оборудование</u>								
1	Приемная камера . V=4 м ³ . Материал листовой ПЭ (2000 x 2000 x 1000 мм)				шт	1		
2.1, 2.2	Комбинированная установка механической очистки . Q=65 м ³ / час. Материал корпуса и перфорированного сита : нержавеющая сталь AISI316 Опорные конструкции : нержавеющая сталь AISI304 Материал шнеков : высокопрочная углеродистая сталь . Перфорация барабанного сита : 3 мм Габаритные размеры (ДхШхВ), мм : 5800 x 1820 x 3 600 Масса (трансп / рабочая) 1900/4100 кг. Электропитание : 50 Гц , 380 В 1,45 кВт : В комплекте : Барабанное сито с перфорацией 3 мм ; Пресс для отходов ; Транспортёр отходов ; Горизонтальная аэрируемая песколовка , механический скребок (скиммер) для удаления жира ; горизонтальный шнековый транспортер на дне бункера песколовки , наклонный шнековый транспортер для песка .	КОМБИ -65/3 ПС 316 ШУ НПО "Экосистема ", или аналог по характеристикам			шт	2	1900	
3.1-3.4	Первичный отстойник 2800 x 2800 x 4000 рабочий объем V=25 м ³ .				шт	4		
3.01 A/B/C/D	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 1.5 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
3.02 A/B/C/D	Эрлифт Д63 угловой 2 бочка L-4-6м. Для первичного отстойника	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	8		
3.03 A/B/C/D	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
4	Усреднитель 1800x11800x4000 рабочий объем V= 85 м ³				шт	1		
4.01A/B	Погружной самовсасывающий струйный аэратор на базе погружного насоса в комплекте с эжекторной системой, рамой для установки, датчиком протечки, реле мониторинга, кабель 10м. N=13,5кВт.	"Flygt " JP4 720-N3153 JP4 720-N3153 , или аналог по характеристикам			шт	2		
5.1...5.4	Аноксидная зона А 1 2800 x 1500 x 4000 V=16.8 м ³				шт	4		
5.01 A/B/C/D	Погружная мешалка N=1.1 кВт 1470 об/мин 240N Ø250 мм IP68	"Grundfos " SM D .11.25.1470.5.0 B или аналог по характеристикам			шт	4		
6.1...6.4	Зона нитрификации N1 2800 x 2000 x 4000 V=22.4 м ³				шт	4		
6.01 A/B/C/D	Кассета "ПОЛИВОМ -У" N=11 800 x 1200 x 3000	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам			шт	16		
6.02 A/B/C/D	Аэрационная система Дн 130 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам			шт	4		комплект
7.1...7.4	Зона денитрификации 2800 x 2200 x 4000 V=24,64 м ³				шт	4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0017/21-00-ИОС5.7.С				
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		Карнаухова		07.22
		Давлетшин		07.22
Н.контр.				
Утв.				
Спецификация оборудования, изделий и материалов.			Лит.	Лист
			П	1
			Листов 9	
			ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2022 г.	

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7.01 A /B/C/D	Погружная мешалка N=1.1 кВт 1470 об/мин 240N Ø250 мм IP68	"Grundfos " SMD.11.25.14.70.5.0 B или аналог по характеристикам			шт	4		
8.1...8.4	Зона нитрификации N2 2800 x 3100 x 4000 V=34.7 м ³				шт	4		
8.01 A /B/C/D	Кассета "ПОЛИВОМ -У" N=11 800 x 1200 x 3000	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИВОМ-У", или аналог по характеристикам			шт	16		
8.02 A /B/C/D	Аэрационная система Дн 130 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам			шт	4		комплект
8.03 A /B/C/D	Насос нитратного рецикла Q=3.6 м ³ / час H=5.8 м.вод.ст. N=1.4 кВт 380 В	"Grundfos " SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам			шт	4		
9.1-9.4	Вторичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объем V= 17.6 м ³ .				шт	4		
9.01 A/B/C/D	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x1800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 1.5 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
9.02 A/B/C/D	Насос циркуляционного ила Q=3.75 м ³ / час H=6.0 м.вод.ст. N=1.4 кВт 380 В	"Grundfos " SLV.65.65.09.2.50B или аналог по характеристикам			шт	4		
9.03 A/B/C/D	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
10.1.10.4	Аэротенк II ступень очистки 2800x2800x3500 рабочий объем V=27.4 м ³				шт	4		
10.01 A/B/C/D	Аэрационная система Дн 130 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "ПОЛИПОР", или аналог по характеристикам			шт	4		комплект
10.02 A/B/C/D	Насос погружной переносной Q=5.0 м ³ / час H=9.0 м.вод.ст. N=0.7 кВт 230 В	"Grundfos " UNILIFT AP12.40.04.1 или аналог по характеристикам			шт	4		
11.1...11.4	Третичный отстойник 2800 x 1800 x 3500 рабочий объем V= 17.6 м ³ .				шт	4		
11.01 A/B/C/D	Блок тонкослойного отстаивания "СОТЕЛ" 100 2800x2800x866(1000) угол наклона листов 60 градусов шаг между профилями 100 мм. Материал изготовления ПВХ, толщина профиля 1.5 мм	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
11.02 A/B/C/D	Эрлифт Д63 угловой 2 бочка L-4-6м. Для вторичного отстойника	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		
11.03 A/B/C/D	Лоток с зубчатой перегородкой L=2800	ООО "НПФ "ЭТЕК ЛТД" "СОТЕЛ 100", или аналог по характеристикам			шт	4		комплект
12	Ёмкость биологически очищенных сточных вод 5800 x 2800 x 3500 V=49.0 м ³				шт	1		
12.01 A /B	Насос перекачки биологически - очищенных сточных вод Q=35 м ³ / час H=26,0 м.вод.ст. N=8,8 кВт 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	"Grundfos " SLV.80.80.75.2.51D.C или аналог по характеристикам			шт	2		
13	Ёмкость пермеата 5800 x 2800 x 3500 V=49.0 м ³				шт	1		
13.01 A /B	Насос перекачки пермеата Q=30,25 м ³ / час H=15,0 м.вод.ст. N=4,9 кВт 380 В (1 рабочий, 1 резервный)	"Grundfos " SL1.50.65.40.2.51D.C или аналог по характеристикам			шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол. Листов Док. Подпись Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

2

Формат А3

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
14.01	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта 2 емкости ПНД V=0,2 м ³ , 2 насоса дозатор eONE MA 1505 q=15 л/ч, H=5 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 784 x 1352 x 2079; 100/500 кг; N=0,3 кВт 380 В	РДА2РР-200Р/200Р-0161/0161 ШУ или аналог по характеристикам			шт	1		комплект
15.01.	Резервуар накопитель осадка 10 м ³ (11,2 м ³ объем полный). Комплектность: Устройство перемешивающее гиперлоидное 70 об/мин 1,1 кВт, 3 ф, 380 В, рабочий орган + вал -стеклопластик -1 шт. Трубка для подключения уровнемера Ду 50 -2 шт.				шт	1		комплект
15.02 А / В	Шнековый обезживатель осадка Q=3 м ³ /час, 1 шнек (6 кгСВ/час); Корпус и шнек - Нержавеющая сталь AISI 316; Рама - Нержавеющая сталь AISI 304 (ДхШхВ), 1969x756x1040мм; Шкаф управления на ПЛК Delta; Масса (трансп/рабочая), 240/440 кг; N=0,6кВт; 380В (1 рабочий, 1 резервный)	ОБ-3 316 ШУ или аналог по характеристикам			шт	2		комплект
15.03	Реагентный узел приготовления и дозирования коагулянта 2 емкости ПНД V=0,5 м ³ , насос дозатор BT 5003 MA / M q=50 л/ч, H=3 бар, рама нержавеющая сталь AISI304, лопастные мешалки нержавеющая сталь AISI321, патрубки и арматура ПВХ; Шкаф управления на ПЛК Delta; (ДхШхВ) 1446 x 1732 x 2350; 160/1160 кг; N= 0,63 кВт 380 В	РДА2РР-500Л/500Л-0251 ШУ или аналог по характеристикам			шт	1		комплект
16.01 А / В / С	Ротационная воздуходувка с дв. 15 кВт с блоком DI40- Н с шумозащитным кожухом (Qs=608 м ³ / час при P=50 кПа) Масса 261 кг (без электродвигателя). Присоединение DN 80 DN 10. Также в комплекте: Несущая рама с демпфером; демпфер грубого фильтрования, ременная передача с крышкой, обратный клапан, напорный шланг, предохранительный клапан, Фильтр для тонкой фильтрации Solberg. (2 рабочих, 1 резервная)	ВРМТ-10-40/60 или аналог по характеристикам			шт	3		комплект
17.01 А/В	Установка УФ обеззараживания. Производительность q = 52 м ³ / час при дозе облучения 40 мДж / см ² УФ пропускание 70% N=1.7 кВт. Присоединительный размер DN150 мм. Лампа ФОТОТРОН 159. В комплекте: 1. Камера обеззараживания в сборе; 2. Датчик УФ излучения; 3. Пульт управления; 4. Блок химической промывки; 5. ЗИП; 6. Комплект документации (1 рабочая, 1 резервная)	DUV-3A500-N-MST-LS или аналог по характеристикам			шт	2		комплект
18.01	Установка обратного осмоса. Производительность по пермеату не ниже 30 м ³ / час, N=22 кВт, диаметр присоединения DN80, в комплекте: узел фильтров грубой очистки S.3.1.100; узел дозирования щелочи D.1.10.200; узел дозирования коагулянта D.1.10.500; узел контактных емкостей R.3.10.2; насосная группа подачи воды на фильтрацию P.2.2.33.40; узел фильтрации UF.30 1; узел дозирования химреагента D.1.10.100 1; узел дозирования химреагента D.1.10.100 1; узел дозирования химреагента D.1.10.100 1; насосная группа промывки установки фильтрации P.2.2.21.35; узел промежуточных емкостей R.3.10.2 1; насосная группа подачи воды на осмос P.2.2.33.40; узел дозирования метабисульфита D.1.5.200 1; узел дозирования антискаланта D.1.5.200; узел обратного осмоса R O.5.1.1; насосная группа подачи пермеата P.2.2.22.35; шкаф управления; шкаф силовой.	ПВО-RO-30 или аналог по характеристикам			шт	1		комплект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

3

Формат А3

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>K1H</u>							
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR21 ϕ 110 x 5,3 "техническая"	ГОСТ 18599-2001			м	48,0	1,77	Запас 5%
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR21 ϕ 90 x 4,3 "техническая"	ГОСТ 18599-2001			м	72,0	1,18	Запас 5%
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 108 x 3,5 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	2,0	9,70	Запас 5%
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 89 x 3,5 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	2,0	7,38	Запас 5%
	Втулка под фланец удлиненная ПЭ 100-110-SDR17 Тип 1	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт	2	0,68	
	Фланец металлический с покрытием для втулки ϕ 110 DN100 PN16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт	2	3,185	
	Фланец стальной 100-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	2	4,73	
	Втулка под фланец удлиненная ПЭ 100-90-SDR17 Тип 1	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт	2	0,35	
	Фланец металлический с покрытием для втулки ϕ 90 DN80 PN16	ТУ 22.21.29-042-73011750-2018			шт	2	2,62	
	Фланец стальной 80-01-16, крепеж и уплотнительная прокладка	ГОСТ 33259-2015			шт	2	3,19	
	Отвод литой 90 ПЭ 100 SDR17 110 мм				шт	10	0,875	
	Отвод литой 90 ПЭ 100 SDR17 90 мм				шт	14	0,583	
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 88,9 x 3,2 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	2	1,2	
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 114,3 x 3,6 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	2	2,4	
	<u>M1</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 159 x 4,0 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	12,0	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 168,3 x 4,5 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	4	6,5	
	Фланец стальной 150-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	7	8,2	
	Шиберный затвор ножевой межфланцевый, DN150, PN10 с неподвижным штоком со штурвалом, одностороннее удержание потока. Материал корпуса - чугун, нож - нержавеющая сталь, седлового уплотнения - нитрил, уплотнения по корпусу - синтетическое волокно с PTFE. Рабочая среда - сырой осадок	ORBINOX E X -01-150-N-HW(N)		ООО Торговый Дом АДЛ	шт	2	11	
	Тройник стальной равнопроходный ϕ 168,3 x 4,5 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	9,4	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

4

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>M 2</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	24,0	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	16	6,5	
	Фланец стальной 150-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	10	8,2	
	Шиберный затвор ножевой межфланцевый, DN150, PN10 с невыдвижным штоком со штурвалом, одностороннее удержание потока. Материал корпуса - чугун, нож - нержавеющая сталь, седлового уплотнения - нитрил, уплотнения по корпусу - синтетическое волокно с PTFE. Рабочая среда - сырой осадок	ORBINOX EX-01-150-N-HW(N)		ООО Торговый Дом АДЛ	шт	4	11	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 168,3 \times 4,5$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	4	9,4	
	<u>K 1.1</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	4,0	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	8	6,5	
	<u>K 1.2</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	12,0	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	6	6,5	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 168,3 \times 4,5$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	3	9,4	
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 108 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	24,0	9,7	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 114,3 \times 3,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	6	2,4	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 114,3 \times 3,6$ с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	4,5	
	Переход стальной К-1-114,3 x 3,6-88,9 x 3,2 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	1	1,0	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Н док	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

5

Формат А3

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 89 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	1,0	7,38	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 88,9 \times 3,2$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	1	1,2	
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 45 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	3,0	3,11	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 48,3 \times 2,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	2	0,26	
	<u>К 1.3</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 89 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	32,0	7,38	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 88,9 \times 3,2$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	10	1,2	
	<u>К 32</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 159 \times 4,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	18	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	8	6,5	
	Фланец стальной 150-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	4	8,2	
	Шиберный затвор ножевой межфланцевый, DN150, PN10 с неподвижным штоком со штурвалом, одностороннее удержание потока. Материал корпуса - чугун, нож - нержавеющая сталь, седлового уплотнения - нитрил, уплотнения по корпусу - синтетическое волокно с PTFE. Рабочая среда - сырой осадок	ORBINOX E X -01-150-N-HW(N)		ООО Торговый Дом АДЛ	шт	2	11	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 168,3 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	2	9,4	
	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR21 $\phi 160 \times 7,7$ "техническая"	ГОСТ 18599-2001			м	12,0	3,71	Запас 5%
	Отвод литой 90 ПЭ 100 SDR17 160 мм				шт	3	0,875	
	Узел учета очищенных и обеззараженных стоков	Ли ст 8						
	<u>А0</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 219 \times 4,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	16,0	23,8	Запас 5%

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.чн Листов Док. Подпись Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

6

Формат А3

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 219 x 5,0 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	6	13,0	
	Фланец стальной 200-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	1	17,44	
	Фланец стальной глухой 200-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	1	11,49	
	Врезка трубы ϕ 89 в трубу ϕ 219				шт	3		
	Тройник стальной неравнопроходный ϕ 219 x 6,0-159 x 6,0 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	10,2	
	Переход К -2-219 x 6,0-159 x 4,5 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	1	4,4	
	Врезка трубы ϕ 57 в трубу ϕ 219				шт	1		
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 159 x 4,0 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	32,0	15,29	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 168,3 x 4,5 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	1	6,5	
	Врезка трубы ϕ 89 в трубу ϕ 159				шт	10		
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 89 x 3,5 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	46,0	7,38	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 88,9 x 3,2 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	30	1,2	
	Задвижка фланцевая, с обрешиненным клином DN80 PN16	KR11	CV01F99852	"Торгов. дом АДЛ"	шт	15	18,0	
	Фланец стальной 80-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	42	3,71	
	Фланец стальной глухой 80-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	12	2,44	
	Тройник стальной равнопроходный ϕ 88,9 x 3,2 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	8	2,5	
	Переход К -2-159 x 4,5-89 x 3,5 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	2	2,3	
	Труба стальная электросварная прямошовная ϕ 57 x 3,0 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	11,0	4,01	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 ϕ 60,3 x 2,9 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	4	0,5	
	Тройник стальной неравнопроходный ϕ 60,3 x 2,9-48,3 x 2,6 с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	1,6	
	Переход К -2-57 x 3,0-45 x 2,5 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

7

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 48 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	8,0	3,329	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 48,3 \times 2,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	3	0,26	
	Тройник стальной неравнопроходный $\phi 60,3 \times 2,9-33,7 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	1,6	
	Переход К -1-33,7 x 2,3-26,9 x 2,0 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,09	
	Тройник стальной неравнопроходный $\phi 48,3 \times 2,6-26,9 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	1,0	
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 26 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	70,0	1,18	
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 26,9 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	24	0,06	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 26,9 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	4	0,26	
	Переход К -1-88,9 x 3,2-48,3 x 2,6 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	2	0,60	
	Переход К -1-48,3 x 2,6-26,9 x 2,0 с вн. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17378-2001			шт	2	0,19	
	Кран шаровый Ду 20 Ру 16				шт	12	0,29	
	Крест Ду - 20, ГОСТ 8951-75	ГОСТ 8951-75			шт	2	0,29	
	<u>X.1</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 32 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	20,0	1,48	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 33,7 \times 2,3$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	6	0,11	
	Кран шаровый Ду 25 Ру 16				шт	1		
	<u>X.2</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 32 \times 2,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	7,0	1,48	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 33,7 \times 2,3$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	5	0,11	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Н док	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

8

Формат А3

Поз	Наименование и тех. характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 33,7 \times 2,3$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	1	0,4	
	Кран шаровый Ду 25 Ру 16				шт	2	3,3	
	<u>И5</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 76 \times 3,5$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	76,0	6,26	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 76,1 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	18	0,79	
	Тройник стальной неравнопроходный $\phi 76,1 \times 2,9-60,3 \times 2,6$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	4	1,6	
	<u>И3</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 57 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	80,0	4,01	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	22	0,5	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	7	1,6	
	Задвижка фланцевая, с обрезиненным клином DN50 PN16	KR11	CV01F99852	"Торговый дом АДЛ"	шт	4	11,0	
	Фланец стальной 50-01-16	ГОСТ 33259-2015			шт	8	2,58	
	<u>К18</u>							
	Труба стальная электросварная прямошовная $\phi 57 \times 3,0$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 10704-91			м	56,0	4,01	Запас 5%
	Отвод стальной крутоизогнутый 90 $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17375-2001			шт	12	0,5	
	Тройник стальной равнопроходный $\phi 60,3 \times 2,9$ с внутр. и нар. силикатно-эмалевым покрытием	ГОСТ 17376-2001			шт	7	1,6	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	Н док	Подпись	Дата

0017/21-00-ИОС5.7.С

Лист

9

Формат А3